

Docket No.
428291/0024

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: **Nokihisa Adachi, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Application No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **Concurrently Herewith**

For: **METHOD FOR CONTROLLING SLITTER-SCORER APPARATUS**

Date: **February 6, 2004**

CLAIM TO PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

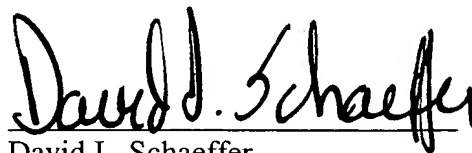
Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of the following patent application:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2003-035520	February 13, 2003

Priority under the provisions of 35 U.S.C. §119 of this application is hereby claimed.

Respectfully submitted,



David L. Schaeffer
Reg. No. 32,716
Attorney for Applicants
Stroock & Stroock & Lavan, LLP
180 Maiden Lane
New York, New York 10038
(212) 806-5400

0P03080
42829124

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 1 3 日
Date of Application:

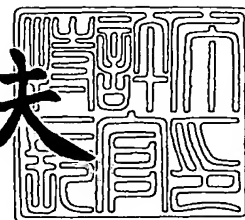
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 3 5 5 2 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 3 5 5 2 0]

出 願 人 株式会社イソワ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 7 7 2 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 Y1I1115

【提出日】 平成15年 2月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B26D 1/20
B26D 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県春日井市妙慶町 2 丁目 1 0 9 番地

 【氏名】 足立 宇央

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県春日井市高森台 6 丁目 1 1 - 9

 【氏名】 内藤 稔

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県春日井市中央台 7 丁目 1 3 - 7

 【氏名】 神村 忠男

【特許出願人】

 【識別番号】 000139931

 【氏名又は名称】 株式会社 イソワ

【代理人】

 【識別番号】 100059959

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中村 稔

【選任した代理人】

 【識別番号】 100067013

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 文昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100082005

【弁理士】

【氏名又は名称】 熊倉 禎男

【選任した代理人】

【識別番号】 100065189

【弁理士】

【氏名又は名称】 宍戸 嘉一

【選任した代理人】

【識別番号】 100074228

【弁理士】

【氏名又は名称】 今城 俊夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100084009

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100082821

【弁理士】

【氏名又は名称】 村社 厚夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100086771

【弁理士】

【氏名又は名称】 西島 孝喜

【選任した代理人】

【識別番号】 100084663

【弁理士】

【氏名又は名称】 箱田 篤

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008604

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スリッタスコアラの制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 供給ラインに沿って連続的に供給される段ボールシート表面に加工を行うスリッタ或いはスコアラを、段ボールシートの幅方向所定位置の加工実行レベルまで上下方向及び幅方向に移動させる、スリッタスコアラの制御方法において、

前記加工実行レベルまでのスリッタ或いはスコアラの移動中、スリッタ或いはスコアラを段ボールシート表面に摺接する或いは段ボールシート表面から僅かに離間するように移動制御することを特徴とする、スリッタスコアラの制御方法。

【請求項 2】 段ボールシートの第 1 幅方向所定位置の第 1 加工実行レベルから第 2 幅方向所定位置の第 2 加工実行レベルまで上下方向及び幅方向に移動させる際、前記段ボールシート表面からの最大距離が、段ボールシート表面から約 10mm 以下である、請求項 1 に記載のスリッタスコアラの制御方法。

【請求項 3】 段ボールシートの第 1 幅方向所定位置の第 1 加工実行レベルから第 2 幅方向所定位置の第 2 加工実行レベルまでの移動中、スリッタ或いはスコアラを上下方向と同時に幅方向に移動させて、スリッタ或いはスコアラを第 2 幅方向位置に向けて斜めに移動させる、請求項 2 に記載のスリッタスコアラの制御方法。

【請求項 4】 前記斜めの移動段階は、スリッタ或いはスコアラが段ボールシートの厚みを通過する間に行う、請求項 3 に記載のスリッタスコアラの制御方法。

【請求項 5】 前記移動経路が、段ボールシートの加工表面から離れる向きに凸の折れ線状となるように移動制御する、請求項 2 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のスリッタスコアラの制御方法。

【請求項 6】 前記移動経路が、段ボールシートの加工表面から離れる向きに凸の曲線状となるように移動制御する、請求項 2 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のスリッタスコアラの制御方法。

【請求項 7】 前記スリッタは、段ボールシートを挟んでスリット刃に対向

して位置決めされるアンビルを有し、前記スリット刃を前記アンビルに対して所定量食い込ませるように前記加工実行レベルを設定する場合に、

前記アンビルの表面の摩耗度に応じて、前記加工実行レベルを調整する、請求項 1 に記載の制御方法。

【請求項 8】 供給ラインに沿って連続的に供給される段ボールシート表面の幅方向所定位置に加工を行うのに、段ボールシートに加工を行う加工実行レベルと、段ボールシートとのジャムアップを回避するジャムアップ回避レベルとの間で、スリッタ或いはスコアラを上下方向及び幅方向に位置決め制御する、スリッタスコアラの制御方法において、

加工実行レベルにおいて段ボールシート表面の幅方向所定位置を加工しない間、前記ジャムアップ回避レベルより段ボールシート表面に近接した加工待機レベルにスリッタ或いはスコアラを位置決めする段階、を有することを特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スリッタスコアラの制御方法に関し、更に詳細には、段ボールシートのオーダ変更の際、供給される段ボールシートの蛇行を防止しつつ、段ボールシートの歩留まりの確保及びセットアップに要する時間を短縮可能なスリッタスコアラの制御方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から、片面段ボールシート、両面段ボールシートまたは複両面段ボールシート等の段ボールシートは、供給ラインに沿って連続的に供給され、スリッタスコアラによって給送方向に沿って切断（裁断）されるとともに、必要に応じて同様に給送方向に沿って罫線が付与され、それにより後工程の製函工程において段ボールとして組立てられてきた。

【0 0 0 3】

スリッタスコアラは、供給ラインに沿って供給される段ボールシートの幅方向

所定位置に対して供給ライン方向に切り込みを入れるための、複数のスリットと、段ボールシートの幅方向、即ち給送方向に対して略直交する方向の所定位置に対して供給ライン方向に罫線を付与するための、複数のスコアラとを有し、各スリット及び各スコアラは、段ボールシートの幅方向に延びるシャフトによって支持されている。

【0004】

各スリットは、段ボールシートを挟んで対向配置されたスリット刃及びアンビルと、スリット刃を回転駆動するための回転駆動装置と、スリット刃及びアンビルを段ボールシートの幅方向に移動させるための幅方向移動手段と、段ボールシートを切断する切断実行レベルと段ボールシートとのジャムアップを回避するためのジャムアップ回避レベルとの間で、スリット刃及びアンビルを上下方向に移動させるための上下方向移動手段と、を有する。

一方、各スコアラは、スリットが段ボールシートの幅方向所定位置において供給ラインに沿って切り込み加工を行うのに対して、罫線付与加工を行う点が異なるに過ぎないので、その詳しい説明は省略する。

【0005】

このような構成によれば、供給ラインに沿って供給される段ボールシートの幅方向所定位置において、ジャムアップ回避レベルから切断実行レベルにスリット刃及びアンビルを下降或いは上昇させることにより、供給ラインに沿って切り込みを入れることが可能である。

【0006】

さらに段ボールシートのオーダ変更に伴い切り込み位置を第1幅方向位置から第2幅方向位置へ幅方向に移動させる場合（スリットが段ボールシートの上側にあるとする）には、まず、上下方向移動手段によって第1幅方向位置においてスリット刃を切断実行レベルからジャムアップ回避レベルまで上昇させる。次いで、幅方向移動手段によってジャムアップ回避レベルを維持しながら、第1幅方向位置から第2幅方向位置までスリット刃を幅方向に移動させる。最後に、上下方向移動手段によって第2幅方向位置においてジャムアップ回避レベルから切断実行レベルまでスリット刃を下降させる。以上のように、段ボールシートの加工表

面から離れる向き（この場合上に）凸の略コの字状の移動経路に沿ってスリッタを移動させることにより、段ボールシートの供給ラインを停止させることなしに、切り込み位置を第1幅方向位置から第2幅方向位置へ幅方向に移動させることが可能となる。

【0007】

しかしながら、従来のスリッタスコアラは、スリッタ或いはスコアラの上下方向の位置決め精度が悪いことに起因して、段ボールシートのオーダ変更の際、以下のような技術的問題点を有する。

段ボールシートのオーダ変更に伴い、前工程で加工実行モードのスリッタスコアラは、次工程において3つのモードに分かれる。第1に、そのままの位置で加工継続する場合、第2に、別の幅方向位置で加工を行う場合、第3に、加工を中止する場合である。一方、前工程で加工非実行モードのスリッタスコアラは、次工程において、同様に3つのモードに分かれる。第1に、そのままの位置で加工を行わない場合、第2に、現幅方向位置において加工を行う場合、第3に、別の幅方向位置で加工を行う場合である。

【0008】

このとき、次工程において切断を行う場合には、以下のような問題を生じうる。

第1に、スリッタ或いはスコアラのセットアップに要する時間の問題である。より詳細には、段ボールシートのオーダ変更の際、スリッタ或いはスコアラの上下方向駆動手段は、通常エアピストン／シリンダであり、ピストンのストローク長さ分離間したピストン伸長位置とピストン収縮位置との間の2値制御を行うに過ぎないので、スリッタ或いはスコアラを段ボールシートの表面に近接して位置決めすることが困難であり、スリッタ或いはスコアラは、段ボールシートの幅方向所定位置において、切断実行レベルと段ボールシート上面から少なくとも10mm離間したジャムアップ回避レベルとの間で位置決め制御されているに過ぎなかった。

【0009】

このため、段ボールシートのオーダ変更の際、第1幅方向位置から第2幅方向

位置までスリッタ或いはスコアラを移動するのに、その移動経路が段ボールシートの表面から離れたおおまわりな軌跡となるため、それによりセットアップ時間がかかっていた。

この点について、特開平8-11245号公報によれば、スリッタ或いはスコアラを切断実行レベルに保持したまま、第1幅方向位置から第2幅方向位置まで移動させる技術が開示されている。この技術によれば、もともとセットアップされるまでの製品にならない廃棄すべき段ボールシートが破損するに過ぎないが、供給される段ボールシートの蛇行を生じることがあり、この蛇行はセットアップ後の加工に影響を及ぼし、加工の中断を余儀なくされることがある。そのために、この技術では、このような蛇行を防止するために、スリッタの移動速度をシート給送速度との関係で制限せざるを得ない。

【 0 0 1 0 】

第2に、段ボールシートの歩留まり低下の問題である。前述のように、セットアップ時間がかかるほど、その間に供給される段ボールシートが無駄になるため、歩留まりの低下を引き起こす。それに加えて、従来、スリッタ或いはスコアラを加工直前にジャムアップ回避レベルから加工実行レベルに下降或いは上昇させる場合、加工実行指令に応答して切断実行レベルまでスリッタ或いはスコアラを移動させる間に、無駄な段ボールシートが供給されてしまい、その結果さらなる歩留まりの低下を引き起こしていた。この点で、加工実行指令に備えて、スリッタ或いはスコアラを加工待機レベルに位置決め可能とすることが望まれる。

特に昨今、段ボールシートの給送速度の増大に伴う歩留まり低下の問題は深刻である。

【 0 0 1 1 】

第3に、オーダ変更に伴う加工条件の変動、加工中における加工装置側或いは被加工物である段ボールシート側に生じる外乱に対して、スリッタ或いはスコアラの加工実行レベルを微調整することにより柔軟に対処することが困難である点である。

より詳細には、オーダ変更に伴う加工条件の変動としては、スコアラによる罫線圧の変更、一方加工中における外乱としては、加工装置側におけるスリッタ刃

の摩耗、幅方向位置に応じたシャフトの撓み量、被加工装置側における段ボールシートの含水率の変化、紙質のばらつき等がある。

これらの変動に応じてスリッタ或いはスコアラの加工実行レベルを微調整可能とすることが要望される。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、上記課題に鑑み、本願発明の目的は、切断或いは罫線付与等加工処理すべき段ボールシートのオーダが変更になった場合に、段ボールシート紙の供給ラインを停止させることなしに、加工処理のセットアップに要する時間を短縮することが可能なスリッタスコアラの制御方法を提供することにある。

また、本願発明の目的は、切断或いは罫線付与等加工処理すべき段ボールシートのオーダが変更になった場合に、段ボールシート紙の供給ラインを停止させることなしに、供給される段ボールシートの蛇行を防止しつつ、段ボールシート製品の歩留まり向上を達成することが可能なスリッタスコアラの制御方法を提供することにある。

さらに、本願発明の目的は、加工処理条件等に応じてスリッタ或いはスコアラの加工実行レベルを微調整することが可能なスリッタスコアラの制御方法を提供することにある。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

以上の目的を達成するために、本発明のスリッタスコアラの制御方法は、供給ラインに沿って連続的に供給される段ボールシート表面に加工を行うスリッタ或いはスコアラを、段ボールシートの幅方向所定位置の加工実行レベルまで上下方向及び幅方向に移動させる、スリッタスコアラの制御方法において、

前記加工実行レベルまでのスリッタ或いはスコアラの移動中、スリッタ或いはスコアラを段ボールシート表面に摺接する或いは段ボールシート表面から僅かに離間するように移動制御する構成としている。

【 0 0 1 4 】

また、段ボールシートの第 1 幅方向所定位置の第 1 加工実行レベルから第 2 幅

方向所定位置の第2加工実行レベルまで上下方向及び幅方向に移動させる際、前記段ボールシート表面からの最大距離が、段ボールシート表面から約10mm以下であるのがよい。

【0015】

さらに、段ボールシートの第1幅方向所定位置の第1加工実行レベルから第2幅方向所定位置の第2加工実行レベルまでの移動中、スリッタ或いはスコアラを上下方向と同時に幅方向に移動させて、スリッタ或いはスコアラを第2幅方向位置に向けて斜めに移動させるのがよい。

さらにまた、前記斜めの移動段階は、スリッタ或いはスコアラが段ボールシートの厚みを通過する間に行ってもよい。

【0016】

加えて、前記移動経路が、段ボールシートの加工表面から離れる向きに凸の折れ線状となるように移動制御するのもよい。

また、前記移動経路が、段ボールシートの加工表面から離れる向きに凸の曲線状となるように移動制御するのがよい。

さらにまた、前記スリッタは、段ボールシートを挟んでスリット刃に対向して位置決めされるアンビルを有し、前記スリット刃を前記アンビルに対して所定量食い込ませるように前記加工実行レベルを設定する場合に、

前記アンビルの表面の摩耗度に応じて、前記加工実行レベルを調整するのがよい。

【0017】

以上の目的を達成するために、本発明のスリッタスコアラの制御方法は、

供給ラインに沿って連続的に供給される段ボールシート表面の幅方向所定位置に加工を行うのに、段ボールシートに加工を行う加工実行レベルと、段ボールシートとのジャムアップを回避するジャムアップ回避レベルとの間で、スリッタ或いはスコアラを上下方向及び幅方向に位置決め制御する、スリッタスコアラの制御方法において、

加工実行レベルにおいて段ボールシート表面の幅方向所定位置を加工しない間、前記ジャムアップ回避レベルより段ボールシート表面に近接した加工待機レベ

ルにスリッタ或いはスコアラを位置決めする段階、を有する構成としてある。

【0018】

【作用】

以上の構成を有する本発明のスリッタスコアラの制御方法によれば、切断或いは罫線付与等加工処理すべき段ボールシートのオーダが変更になった場合に、スリッタ或いはスコアラを段ボールシートの幅方向所定位置の加工実行レベルまで上下方向及び幅方向に移動させることにより、供給ラインに沿って連続的に供給される段ボールシート表面に加工を行うことができる。

その際、加工実行レベルまでのスリッタ或いはスコアラの移動中、段ボールシート表面に摺接する或いは段ボールシート表面から僅かに離間するように移動制御することにより、加工実行レベルまでの移動軌跡を短くすることができるので、それにより段ボールシート紙の供給ラインを停止させることなしに、加工処理のセットアップに要する時間を短縮することが可能となる。

【0019】

以上の構成を有する本発明のスリッタスコアラの制御方法によれば、加工実行レベルにおいて段ボールシート表面の幅方向所定位置を加工しない間、ジャムアップ回避レベルより段ボールシート表面に近接した加工待機レベルにスリッタ或いはスコアラを位置決めすることにより、オーダ変更に伴い加工するためにスリッタ或いはスコアラを加工実行レベルまで移動させる時間を短縮することが可能となり、加工実行指令に応答してから切断実行レベルまで移動させる場合であってもそれに伴う段ボールシートの歩留まり低下を防止することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

本発明に係るスリッタスコアラの運転方法につき、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。なお、以下の実施形態ではスリッタおよびスコアラを直列に併設したスリッタスコアラ装置を挙げて説明するが、スリッタ或いはスコアラ単独機にも適用可能である。

【0021】

図1に示すように、スリッタスコアラ装置100は、段ボールシートSの給送

方向上流側に 2 基のスコアラ 52 を備えると共に、その下流側に 1 基のスリッタ 1 を備えている。図 2 に示すように、スリッタ 1 は、幅方向、すなわちシートの給送方向と略直交する方向に 3 基のスリッタ 1 a, 1 b, 1 c を有する。同様に、スコアラ 52 の各々は、幅方向に 3 基のスコアラ 52 a, 52 b, 52 c を有し、後に説明するように、スリッタ 1 a, 1 b, 1 c 及びスコアラ 52 a, 52 b, 52 c の各々は、互いに独立に幅方向に移動自在に配置され、オーダ変更による丁取り数や丁取り幅の変更に応じて幅方向に位置決め調整されるよう構成されている。

【0022】

スリッタ 1 a について説明をすると、図 3 に示すように、スリッタ 1 a は、段ボールシート S が走行するペーパーライン PL を挟んで上方に上部スリッタ 2 と、下方に下部スリッタ 11 とを有する。スリッタ 1 は、ペーパーライン PL を挟んで下方にスリッタナイフ 22 を有する一方、上方に該スリッタナイフ 22 を受けるスリッタ受け部材 10 を有するいわゆる下 1 枚刃方式のスリッタである。場合により、上部及び下部スリッタがともにスリッタナイフを有するタイプのスリッタでもよいし、いずれか一方がスリッタナイフを有し、他方がスリッタナイフ受け部材を有するタイプでもよい。

【0023】

図 3 及び図 4 に示すように、下部スリッタ 11 は、下部スリッタフレーム 13 が図示しないフレームに載架されたステー 12 のガイドレール 15 a, 15 b に支承部 14 a, 14 b を介して取り付けられている。下部スリッタ 11 は下部スリッタフレーム 13 に取り付けられ、図示しないフレーム間に装架されたねじ軸 17 a と螺合する軸受部 16 a からなる機械幅方向への移動機構によりに各生産オーダーに対応した位置に位置決め可能に構成される。特に図 4 に示すように、機械幅方向への位置決め機構は、図示しないスリッタ 1 のフレーム等にブラケット 39 を介して取り付けられた駆動装置 40 によって回転するねじ軸 17 a が下部スリッタ 11 の下部スリッタフレーム 13 に設けられた軸受部 16 a と螺合し、駆動装置 40 の起動によってねじ軸 17 a を回転させ、回転するねじ軸 17 a を下部スリッタフレーム 13 に固設された軸受部 16 a を介して下部スリッタ

1 1 が機械幅方向に移動する。駆動装置 4 0 は、サーボモータであり、例えば（株）富士電機製の AC サーボモータ（型番 GYS401DC1-SA、出力 400W）でよい。

【 0 0 2 4 】

なお、図中の 1 7 b と 1 7 c はそれぞれ、機械幅方向に併設される他の 2 つのスリッタ 1 b, 1 c の幅方向への移動及び位置決めのためのねじ軸で、各下部スリッタがねじ軸 1 7 b, 1 7 c 上を軸受部 1 6 b, 1 6 c を介して、幅方向に移動するようになっている。

【 0 0 2 5 】

下部スリッタフレーム 1 3 には、スリッタナイフ 2 2 が取り付けられ、さらにスリッタナイフ 2 2 を走行する段ボールシート S を裁断するロード位置と、アンロード位置との間で上下方向に移動可能にする上下方向移動機構を有する。具体的には、上下方向移動機構は、下部スリッタフレーム 1 3 に固設される第 1 アーム 1 9 と、後述するスリッタナイフ回転駆動軸上に位置する支点部 2 3 を介して回動可能に第 1 アーム 1 9 に連結するとともに、回転支持部 2 1 を介して回動可能にスリッタナイフ 2 2 に連結する第 2 アーム 2 0 と、第 1 支点部 2 5 を介して第 2 アーム 2 0 に連結するとともに、第 2 支点部 2 6 を介して後述する回動機構 2 7 に連結するリンクアーム 2 4 とからなるリンク機構 1 8 を有する。回動機構 2 7 は、サーボモータからなる駆動装置 2 9 と、駆動装置 2 9 に連結するネジ軸 3 0 と、ネジ軸 3 0 上をスライドレール 2 8 に沿って摺動可能な、ネジ軸 3 0 に螺合する摺動部材 3 2 と、駆動装置 2 9 と対設する位置にあり、ねじ軸 3 0 を回轉可能に軸架するねじ軸固定台 3 1 と、摺動部材 3 2 に取り付けられ、第 2 支点部 2 6 を介して連結アーム 2 4 に連結する連結体 3 3 とからなる。駆動装置は、サーボモータであり、例えば（株）富士電機製の AC サーボモータ（型番 GYS201DC1-SA、出力 200W）でよい。駆動装置としてサーボモータを採用することにより、ストローク長さによって定まる伸縮位置の 2 値制御を行うに過ぎない従来のエアピストンと異なり、スリッタナイフ 2 2 の位置を分解能に優れ（例えば、0.1mm）且つ連続的に位置決めすることが可能となる。

【 0 0 2 6 】

このように、上下方向移動機構は、回動機構 2 7 の駆動装置 2 9 が起動すると

、ねじ軸 30 が回転してねじ軸 30 と螺合する摺動部材 32 がスライドレール 28 上を摺動することで、摺動部材 32 に連結体 33 を介して取り付けられた連結アーム 24 が随伴し、第 1 アーム 19 と第 2 アーム 20 の支点部 23 を支点にして第 2 アーム 20 と連結アーム 24 が係合する第 1 支点部 25 が連結アーム 24 の動きにあわせて回転するように構成されている。

【0027】

より詳細には、図 3 において、スリットナイフ 22 がロード位置に位置決めされ、スリットナイフ 22 とスリットナイフ受け部材 10 が係合 (Tx) して走行する段ボールシート S を裁断するのに対して、図 5 に示すように、駆動装置 29 によって摺動部材 32 が駆動装置 29 側 (図面上右側) に移動し、それに伴い連結アーム 24 を介して第 2 アーム 20 が回転してスリットナイフ 22 とスリットナイフ受け部材 10 が隙間 Ty を開けて、スリットナイフ 22 が走行する段ボールシート S との干渉しない位置まで回転する。さらに図 6 に示すように、摺動部材 32 が駆動装置 29 側に最大限 (図面上右側に) 移動し、スリットナイフ 22 とスリットナイフ 10 が隙間 Tz を開けて、スリットナイフ 22 が完全にアンロード位置まで移動する。

このように、第 2 アーム 20 の回転に伴い第 2 アーム 20 に設けられたスリットナイフ 22 が走行する段ボールシート S のペーパーライン PL に対して裁断を行うロード位置とアンロード位置との間で往復移動可能である。

【0028】

図 4 に示すように、スリットナイフ 22 の回転駆動機構は、フレーム等に取り付けられたスリットナイフ回転駆動装置 (図示せず) と、スリットナイフ回転駆動装置に回転可能に連結し、ネジ軸 17a と略平行に延びる駆動軸 41 と、駆動軸 41 に第 1 駆動伝達部材保持体 35 を介して固定された第 1 駆動伝達部材 37 と、第 2 駆動伝達部材保持体 36 を介して中間軸 34 に固定され、第 1 駆動伝達部材 37 との間で回転駆動力を伝達するように係合する第 2 駆動伝達部材 38 とを有する。駆動軸 41 には、第 1 アーム 19 と第 2 アーム 20 が軸受等で駆動軸 41 に回転可能に支承されて、支点部 23 を構成する。スリットナイフ 22 は、図示しないスリットナイフ駆動装置からの回転駆動力が駆動軸 41 を介して第 1

駆動伝達部材 37 から第 2 駆動伝達部材 38 を経て伝達して回転する構成となっているとともに、下部スリッタ 18 が、前述したようにネジ軸 17 に沿って機械幅方向に移動するときは、第 1 駆動伝達部材保持体 35 が同方向に駆動軸 41 上を摺動するようになっている。スリッタナイフ 22 の回転周速は、一般的には、段ボールシートの走行速度より少し速い速度で、生産条件等によっては段ボールシートの走行速度より 2 倍以上の回転周速で回転させるようにしてもよい。このスリッタナイフ 22 の回転駆動機構は、既存の伝達機構を用いておりスリッタナイフ 22 に回転力を与える限り、例えばスリッタナイフ 22 の回転支持部 21 の軸芯上に回転駆動装置等を直接取り付けることによりスリッタナイフ 22 を直接回転させるようにしてもよい。

【0029】

一方、上部スリッタ 2 は、スリッタナイフの代わりに、ロード位置とアンロード位置との間で移動することのないスリッタ受け部材が設けられる点を除き、その支持の仕方及び幅方向への移動の仕方については、以下のように、下部スリッタと同様である。

【0030】

図 3 に示すように、上部スリッタフレーム 4 が、図示しないフレームに載架されたステー 3 のガイドレール 6a, 6b に支承部 5a, 5b を介して取り付けられている。上部スリッタ 2 は、上部スリッタフレーム 4 に取り付けられ、図示しないフレーム間に装架されたねじ軸 8a と螺合する軸受部 7a とからなる機械幅方向への移動機構により各生産オーダーに対応した位置に位置決め可能に構成される。なお、図中の 8b 及び 8c は機械幅方向に併設される他のスリッタ 1b, 1c の機械幅方向への移動及び位置決めのためのねじ軸で、各上部スリッタがねじ軸 8b, 8c 上を軸受部 7b, 7c を介して、幅方向に移動するようになっている。

【0031】

上部スリッタフレーム 4 には、後述するスリッタナイフ 22 を受けるスリッタ受け部材 10 が回転支持部 9 で回転可能に支持されている。スリッタ受け部材 10 は、走行する段ボールシート S を裁断するために後述するスリッタナイフ 22

を受ける働きをする部材であるから、スリッタ受け部材 10 の段ボールシート S への上下方向位置決め位置は段ボールシート S の上面に接する位置がよい。この場合、スリッタ受け部材 10 は、図示しない回転駆動機構によって積極的に回転させる機構でもよいし、スリッタ受け部材 10 の外周面が走行する段ボールシート S と接して、その摩擦力による回転、またはスリッタナイフ 22 がスリッタ受け部材 10 と接して、その摩擦力によって回転させられるようにしてもよい。

【0032】

次に、スコアラは、基本的には、前述のスリッタと同様な構成であり、スリッタと対応する構成要素には、同様な番号を附することによりその詳しい説明は省略し、以下には、図 7 を参照して異なる点について説明する。

第 1 に、スコアラは、スリッタが段ボールシートを裁断するのに対して、段ボールシート表面に罫線を附す点で異なり、そのために下部スリッタのスリッタナイフ 22 及び上部スリッタのスリッタ受け部材 10 それぞれの代わりに、下部スコアラには下部罫線ロール 86、上部スコアラには上部罫線ロール 65 が設けられている。第 2 に、スリッタの場合には、下部側にスリッタナイフ 22 をロード位置とアンロード位置との間で上下方向に移動させる移動手段を設けるのに対し、スコアラの場合には、上部側に上部罫線ロール 65 を罫線を付与するロード位置と、罫線を付与しないアンロード位置との間で上下方向に移動させる移動手段を設けている点で異なる。

【0033】

上部罫線ロール 65 は、能動的罫線ロールであるのに対し、下部罫線ロール 86 は受動的罫線ロールである。この点で、下部罫線ロール 86 が上部罫線ロール 65 を受ける形となることから、走行する段ボールシート S のペーパーライン P L に対しては、段ボールシート S の下面を保持する位置で固定されているのがよい。前述した上部スコアラのように、罫線ロールが回転する回転機構等を有する必要はない。しかし、例えば走行する段ボールシート S に対して罫線ロールが両面から罫線を付与する構成の方が好ましいときは、上部及び下部のスコアラにそれぞれ罫線ロールを回転させる回転機構を設け、罫線を付与するようにしてもよい。

【0034】

次に制御装置について説明すれば、図8に示すように、スリッタスコアラ装置100の制御回路101は、制御装置102を内蔵し、この制御装置102には、各スリッタ1a、1b、1c毎に設けられた幅方向移動用サーボモータ40a、40b、40c及び上下方向移動用サーボモータ29a、29b、29cが、幅方向移動用サーボモータ40a、40b、40cにあつては、それぞれ幅方向サーボ駆動ユニット104a、104b、104cを介して、上下方向移動用サーボモータ29a、29b、29cにあつてはそれぞれ上下方向サーボ駆動ユニット106a、106b、106cを介して、夫々独立に接続されている。各幅方向移動用及び上下方向移動用サーボモータ40、29に配設した位置検知手段108が、対応するサーボ駆動ユニットに接続されている。制御装置102には、スリッタスコアラ装置100の操作パネル(図示せず)に配設したキーボードやタッチパネル等の汎用操作ユニット110およびコルゲータラインの全体を管理する上位生産管理装置112が接続され、さらに図示しないダブルフェーサまたはシート速度を実際に検出する回転パルス発生器114とも接続している。汎用操作ユニット110により予め各オーダに対応する各スリッタナイフ組の切断位置や、各ロール組のスコアリング位置等のデータが入力されると共に、上位生産管理装置112からも同様の指令が出され、かつ段ボールシートの給送速度も与えられるように構成されている。なお、図示しないが、各スコアラ52a、52b、52cに設けられた幅方向移動用サーボモータ及び上下方向移動用サーボモータも同様に、対応するサーボ駆動ユニットを介して制御装置102に接続されている。

【0035】

段ボールシートの切断寸法にオーダ変更を生じた場合は、上位生産管理装置112から入力される段ボールシートの給送速度に基づいて設定されたオーダ替え時期、速度指令および位置指令が、制御装置102を経由して演算データ処理されて、各サーボ駆動ユニット104、106に出力される。これにより、各サーボモータが駆動制御され、各スリッタナイフ組を新オーダの切断位置に移動させるようになっている。

【0036】

以上の構成を有するスリッタスコアラについて、スリッタスコアラの制御方法を含めその作用を以下に詳細に説明する。なお、スコアラの制御方法は、スリッタのそれと同様であるので、以下には、スリッタの制御方法についてのみ説明する。

【0037】

上位生産管理装置 112 には、各生産工程で実行される加工位置データ、スリッタの移動経路データとが予め記憶されている。加工位置データは、幅方向位置データ及び上下方向位置データからなり、三次元的に加工位置を特定するためのデータである。移動経路データは、スリッタの移動経路を特定するデータであり、以下に示す折れ線状の移動経路の場合には、スリッタを段ボールシートの表面と平行に移動させる場合における表面からの距離データ、及びスリッタを段ボールシートの表面に対して斜めに移動させる場合における距離データである。

まず、オーダ変更の際、上位生産管理装置 112 に記憶した次オーダにおける段ボールシートの加工位置データに基づき、次オーダにおいて加工を実行するスリッタ 1 を選択する。この場合、従来から行われているように、各加工実行位置に応じて、移動距離が最短となるスリッタ 1 を選択するのが好ましい。

【0038】

原オーダにおいて、各スリッタ 1 は、加工位置或いは非加工位置のいずれかの位置にあるところ、次オーダにおいて加工位置或いは非加工位置にあるスリッタ 1 を幅方向に移動させて別の加工位置で加工を実行する場合は、セットアップ時間上クリティカルとなるので、次オーダで選択されたスリッタの 1 つに着目して、それが所定の移動経路に沿って別の加工位置まで幅方向に移動する場合について、図 9 及び図 10 を参照しながら以下に説明する。

【0039】

図 9 において、加工位置データに関し、次オーダにおける加工位置として、第 2 幅方向位置データ X_2 及び第 2 上下方向位置データ Y_2 、移動経路データとして、段ボールシートの表面に略平行に幅方向に移動する間の上下方向位置データ Y_M 、立ち上がりの際の斜めに移動する場合の上下データ Y_A 、及び立ち下がりの際

の斜めに移動する場合の幅方向データ X_A が予め設定されている。

まず、オーダチェンジがあるか否かの判断をし（ステップ1）、オーダチェンジがある場合には、上下方向の移動を起動し（ステップ2）、上下方向位置が $Y_M - Y_A$ に達した否かを判断し（ステップ3）、達するまで上下方向の移動を行う。より具体的には、汎用操作ユニット 110 を通じて制御装置 102 から選択したスリッタ 1 の上下方向サーボ駆動ユニット 104 を経て上下方向移動用サーボモータ 29 に指令を送り、図 10 に示すように、スリッタ 1 のスリッタナイフ 22 を加工実行位置 p1 から段ボールシートの表面に相当する p2 位置まで下降させる。このとき、スリッタナイフ 22 の移動量は、計数計測装置によって時々刻々計測される。スリッタナイフ 22 は、段ボールシート S の厚さを最短距離で通過することが可能となるので、段ボールシート S を通過中における段ボールシート S の蛇行の可能性を減じることができる。

【0040】

より詳細には、上述したように駆動装置 29 が起動してねじ軸 30 を回転させ、ねじ軸 30 に螺合する摺動部材 32 をスライドレール 28 上で摺動させることにより、スリッタナイフ 22 が取り付く第 2 アーム 20 が回転して、p2 位置まで移動させることができる。走行する段ボールシート S に対するスリッタナイフ 22 の移動量は、摺動部材 32 の摺動量によって決まる。すなわち、摺動部材 32 は螺合するねじ軸 30 のストローク内において、駆動装置 27 によってどの位置に位置決めされるかで走行する段ボールシート S に対するスリッタナイフ 22 の位置決めが行われる。

【0041】

次いで、幅方向の移動を起動し（ステップ4）、上下方向位置が Y_M に達した否かを判断し（ステップ5）、達した時点で上下方向の移動を停止する（ステップ6）。より具体的には、汎用操作ユニット 110 を通じて制御装置 102 から選択したスリッタの上下方向及び幅方向サーボ駆動ユニットを経た上下方向及び幅方向移動用サーボモータ 29, 40 の両方に指令を送り、図 10 に示すように、p2 位置から p3 位置までスリッタを斜め下方に移動させる。この場合、p3 位置の段ボールシート表面からの距離 d は、段ボールシート S の表面に摺接する

か或いは段ボールシート S の表面からわずかに離間、たとえば約 10mm 以下である。

【0042】

次いで、幅方向位置 $X_2 - X_A$ に達したか否かを判断し（ステップ 7）、達した時点で上下方向の移動を起動する（ステップ 8）。より具体的には、汎用操作ユニット 110 を通じて制御装置 102 から選択したスリッタ 1 の幅方向サーボ駆動ユニット 106 を経て幅方向移動用サーボモータ 40 に指令を送り、図 10 に示すように、p 3 位置から p 4 位置までスリッタを段ボールシート S に略平行に移動させる。

【0043】

次いで、幅方向位置 X_2 に達したか否かを判断し（ステップ 9）、達した時点で幅方向の移動を停止する（ステップ 10）。より具体的には、汎用操作ユニット 110 を通じて制御装置 102 から選択したスリッタ 1 の上下方向及び幅方向サーボ駆動ユニット 104、106 を経て上下方向及び幅方向移動用サーボモータ 29、40 の両方に指令を送り、図 10 に示すように、p 4 位置から段ボールシートの表面に相当する p 5 位置までスリッタを斜め上方に移動させる。

【0044】

次いで、上下方向位置が Y_2 に達したか否かを判断し（ステップ 11）、達した時点で上下方向の移動を停止する（ステップ 12）。より具体的には、汎用操作ユニット 110 を通じて制御装置 102 から選択したスリッタ 1 の上下方向サーボ駆動ユニット 104 を経て上下方向移動用サーボモータ 29 に指令を送り、図 10 に示すように、スリッタ 1 のスリッタナイフ 22 を p 5 位置から加工実行位置 p 6 まで上昇させる。このとき、スリッタナイフ 22 は、段ボールシート S の厚さを最短距離で通過することが可能となるので、段ボールシート S を通過中における段ボールシートの蛇行の可能性を減じることができる。

【0045】

この場合、図 12 及び図 13 に示すように、次オーダにおいて 1 層の段ボールシート S a 及び 2 層の段ボールシート S b を加工するときは、1 層の段ボールシート S a と 2 層の段ボールシート S b では段ボールシートへの食い込み量及び段ボー

ルシートに対する接触面積が異なることから、それぞれの段ボールシート S_a 、 S_b に対するスリッタナイフの食い込み量 h_b 、 h_c に応じて、スリッタナイフの加工位置 p_6 を任意に設定することができる。

また、スリッタ 1 が段ボールシート S を挟んでスリット刃に対向して位置決めされるアンビルを有し、加工実行レベルが、スリット刃を前記アンビルに対して所定量食い込ませるレベルである場合には、アンビルの表面の摩耗度に応じて、加工実行レベルを調整してもよい。

【0046】

以上のように、スリッタを原加工位置から次加工位置まで、段ボールシートの表面に略摺接するか或いはわずかに離間する、段ボールシートの加工表面から離れる向き（この場合下）に凸の折れ線状の移動経路に沿って移動させることが可能となり、それによりセットアップに要する時間を短縮することが可能となるので、段ボールシートの歩留まり低下を防止することができる。

【0047】

なお、スコアラの制御方法は、スリッタの場合と同様であり、罫線付与位置の調整についても同様である。すなわち、図14及び図15に示すように、次オーダにおいて1層の段ボールシート S_a 及び2層の段ボールシート S_b を加工するとき、1層の段ボールシート S_a と2層の段ボールシート S_b では段ボールシートへの食い込み量が異なることから、それぞれの段ボールシート S_a 、 S_b に対するスリッタナイフの食い込み量 T_α 、 T_β に応じて、スリッタナイフの罫線付与位置 p_6 を任意に設定することができる。

【0048】

図11に示すように、段ボールシート S の厚さが薄い場合等には、スリットナイフ 22 と段ボールシート S との係合に伴う段ボールシート S の蛇行の可能性が低いので、図10の p_2 位置を段ボールシート S の厚さ中に設定し、スリットナイフ 22 が段ボールシート S を通過する前から、斜め下方に移動を開始させてもよい。この場合、加工位置から別の加工位置までの移動経路長さをより短縮化することにより、段ボールシート S の蛇行の問題を生じることなしに、セットアップに要する時間をさらに短くし、以って段ボールシート S の歩留まりの低下をより減

少することが可能となる。

なお、次オーダにおいて使用されないスリッタ 1 については、通常のジャムアップ回避レベルに比べて段ボールシート表面に近接した加工待機レベルに位置決めしてもよい。加工待機レベルの段ボールシート表面からの距離は、例えば約 10 mm でもよい。

【0049】

本出願人は、本願発明の効果を確認するために、本実施形態に記載したスリッタスコアラを用いて実機ベースの試験を行った。

スリッタスコアラのオーダ変更時を想定し、1 台のスコアラを利用して図 11 と同様な軌跡を実現するために、上下方向及び幅方向に移動させて、シート表面の罫線付与状況から不良シート長さを測定するとともに、シートの蛇行の有無を目視確認した。

試験条件は以下の通りである。

(1) 対象シート；厚さ 5 mm の段ボールシート

(2) シートの走向速度；3000mm/sec

(3) スコアラの移動距離

上下方向；10mm、幅方向；100mm

(4) スコアラの最大移動速度

上下方向；200mm/sec、幅方向；1000mm/sec

試験結果を図16ないし図18に示す。

【0050】

図16は、スコアラの軌跡を縦軸にスコアラの移動速度、横軸に時間を目盛って示すグラフである。図17は、スコアラの移動制御を示す図11と同様な図である。

図16および図17において、スコアラがt1のタイミングで上方向への移動を開始し、10mm移動したt3のタイミングで、上方向への移動を完了している。一方、スコアラが上方向への移動を開始して2mm進んだ位置、すなわち目標値10mmから8mm手前の位置へ到達した、t2のタイミングで幅方向への移動を開始し、100mm移動したt5のタイミングで幅方向への移動を完了している。また、スコアラが幅方向への移動を開始してから70mm進んだ位置、すなわち目標値100mmから30mm手前の

位置へ到達した、t4のタイミングで下方向への移動を開始し、10mm移動したt6のタイミングで下方向への移動を完了している。

この結果、オーダ変更に伴うスコアラの位置決めに要する時間は、t1～t6の0.25秒である。

【0051】

図18は、図17に示すようにスコアラを移動させた場合、段ボールシートの表面に現れたスコアラの加工軌跡を示している。このスコアラの加工軌跡からも理解可能なように、スコアラの移動中、特にスコアラが段ボールシートの中にあるt1～t2区間及びt5～t6区間において、段ボールシートの蛇行は生じなかった。

【0052】

図18において、P1～P2は、図16におけるt1～t2区間に相当し、正規のスコアラ加工深さより浅い加工軌跡が残された区間を示している。また、それに続くm1は、図16におけるt2以降のスコアラが斜めに移動している一部の区間の加工軌跡を示し、m2は図16におけるt5の手前のスコアラが斜めに移動している一部の区間の加工軌跡を示している。P3～P4は図16におけるt5～t6区間に相当し、正規のスコアラ加工深さより浅い加工軌跡が残された区間を示している。なお、P1～P4のシート給送方向の長さLは、略750mmであり、これはオーダ変更時に発生する不良シート長さに相当し、3000mm/秒（段ボールシート走行速度）× 0.25秒（図16におけるt1～t6）と略一致する。

このように、実機レベルで、シートに蛇行を生じさせることなしに、不良シートの長さを低減することにより歩留まりを確保することが可能であることを確認した。

【0053】

以上、本発明の実施形態を詳細に説明したが、本発明の範囲内で当業者なら種々の修正、変更が可能である。例えば、本実施形態では、スリッタナイフの立ち上げ時及び立ち下げ時の両時において、上下方向移動用サーボモータ及び幅方向移動用サーボモータの両方を同時に駆動することにより、スリッタナイフを段ボールシートに対して斜め上下方向に移動させたが、これに限定されることなく、

スリッタナイフの立ち上げ時或いは立ち下げ時のいずれかで、斜めに移動させてもよい。また、スリッタ或いはスコアラの移動経路は、本実施形態のように、上に凸の折れ線状に限定されることなく、上に凸の曲線状、例えば放物線状でもよい。

【0054】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本願発明のスリッタスコアラの制御方法によれば、切断或いは罫線付与等加工処理すべき段ボールシートのオーダが変更になった場合に、段ボールシート紙の供給ラインを停止させることなしに、加工処理のセットアップに要する時間を短縮することが可能となる。

また、本願発明のスリッタスコアラの制御方法によれば、切断或いは罫線付与等加工処理すべき段ボールシートのオーダが変更になった場合に、段ボールシート紙の供給ラインを停止させることなしに、供給される段ボールシートの蛇行を防止しつつ、段ボールシート製品の歩留まり向上を達成することが可能となる。

さらに、本願発明のスリッタスコアラの制御方法によれば、加工処理条件等に応じてスリッタ或いはスコアラの加工実行レベルを微調整することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置を示す概略側面図である。

【図2】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスリッタ全体を示す概略正面図である。

【図3】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスリッタを示す概略側面図である。

【図4】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスリッタを示す概略正面図である。

【図 5】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスリッタがロード位置とアンロード位置との中間位置にある状態を示す、図 3 と同様な図である。

【図 6】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスリッタがアンロード位置にある状態を示す、図 3 と同様な図である。

【図 7】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスコアラを示す概略側面図である。

【図 8】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置の制御回路を示すブロック図である。

【図 9 A】

図 9 A は、本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置の作動に関するフローチャートを示す図である。

【図 9 B】

図 9 B は、スリッタスコアラ装置の目標移動経路に関する位置データを示す図である。

【図 10】

本発明の実施形態に係るスリッタヘッド及びスコアラヘッドの目標移動経路を示す概略図である。

【図 11】

本発明の実施形態に係るスリッタヘッド及びスコアラヘッドの別の目標移動経路を示す概略図である。

【図 12】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスリッタが、薄い段ボールを裁断する場合のスリッタと段ボールシートとの位置関係を示す概略図である。

【図 13】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスリッタが、厚い段ボールを裁断する場合のスリッタと段ボールシートとの位置関係を示す概略図である。

【図 14】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスコアラが、薄い段ボールを裁断する場合のスコアラと段ボールシートとの位置関係を示す概略図である。

【図 15】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置におけるスコアラが、厚い段ボールを裁断する場合のスコアラと段ボールシートとの位置関係を示す概略図である。

【図 16】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置による実機試験において、スコアラの移動軌跡を、縦軸をスコアラの移動速度、横軸を時間により示すグラフである。

【図 17】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置による実機試験において、スコアラの目標移動経路を示す図 11 と同様な図である。

【図 18】

本発明の実施形態に係るスリッタスコアラ装置による実機試験において、スコアラによって段ボールシートの表面に施された加工軌跡を示す部分平面図である。

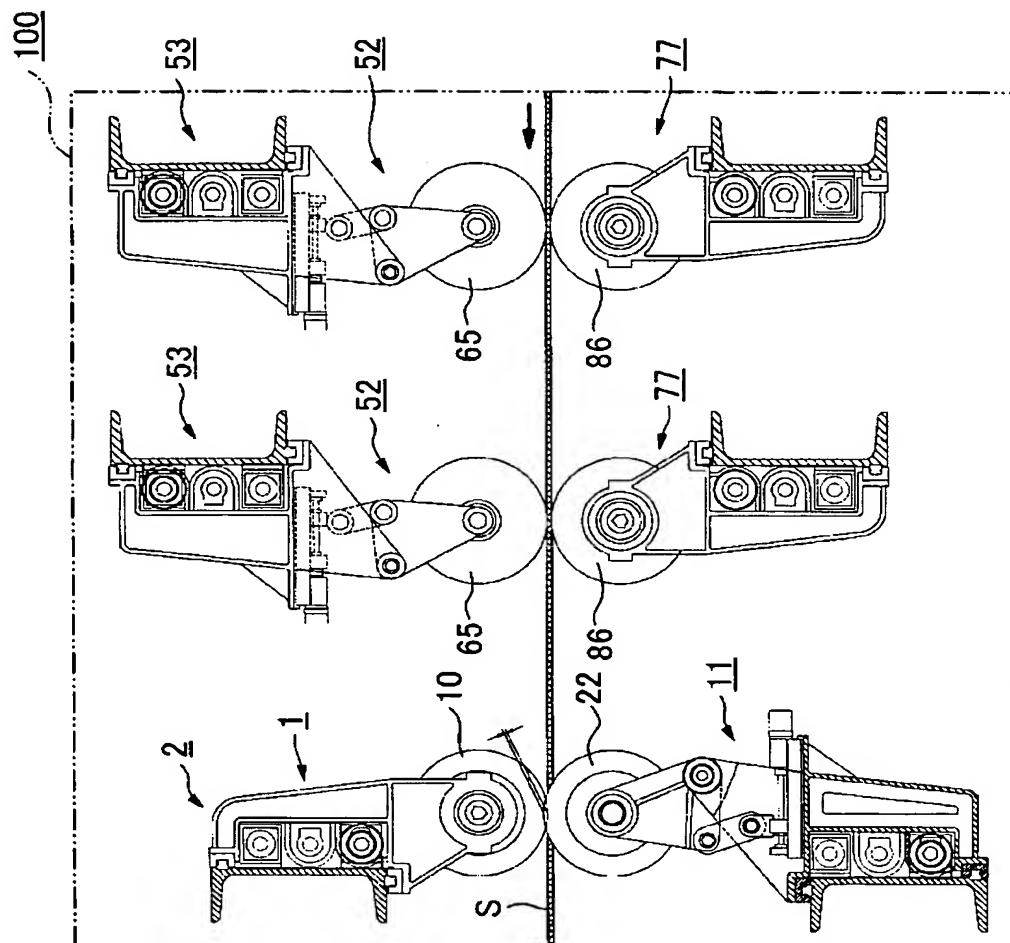
【符号の説明】

1	スリッタ	2	上部スリッタ
8	ねじ軸	9	回転支持部
10	スリッタナイフ受け部材	11	下部スリッタ
16	回転支持部	17	ねじ軸
18	リンク部	19	第1アーム
20	第2アーム	22	スリッタナイフ

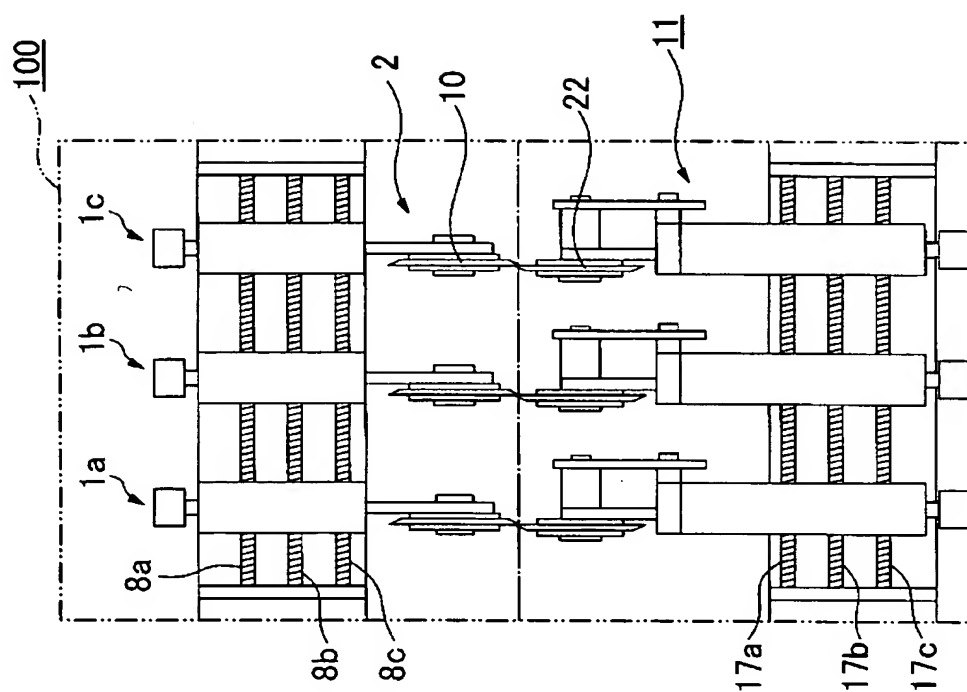
2 3	支点部	2 4	リンクアーム
2 7	旋回装置	2 8	スライドレール
2 9	駆動装置	3 0	ねじ軸
3 2	摺動部材	4 0	駆動装置
5 2	スコアラ	6 5	上部罫線ロール
7 7	リンク部	8 6	下部罫線ロール
1 0 0	スリッタスコアラ装置		
1 0 1	制御回路	1 0 2	制御装置
1 0 4	幅方向サーボ駆動ユニット	1 0 6	上下方向サーボ駆動ユニット
1 0 8	位置検知手段	1 1 0	汎用操作ユニット
1 1 2	上位生産管理装置		

【書類名】 図面

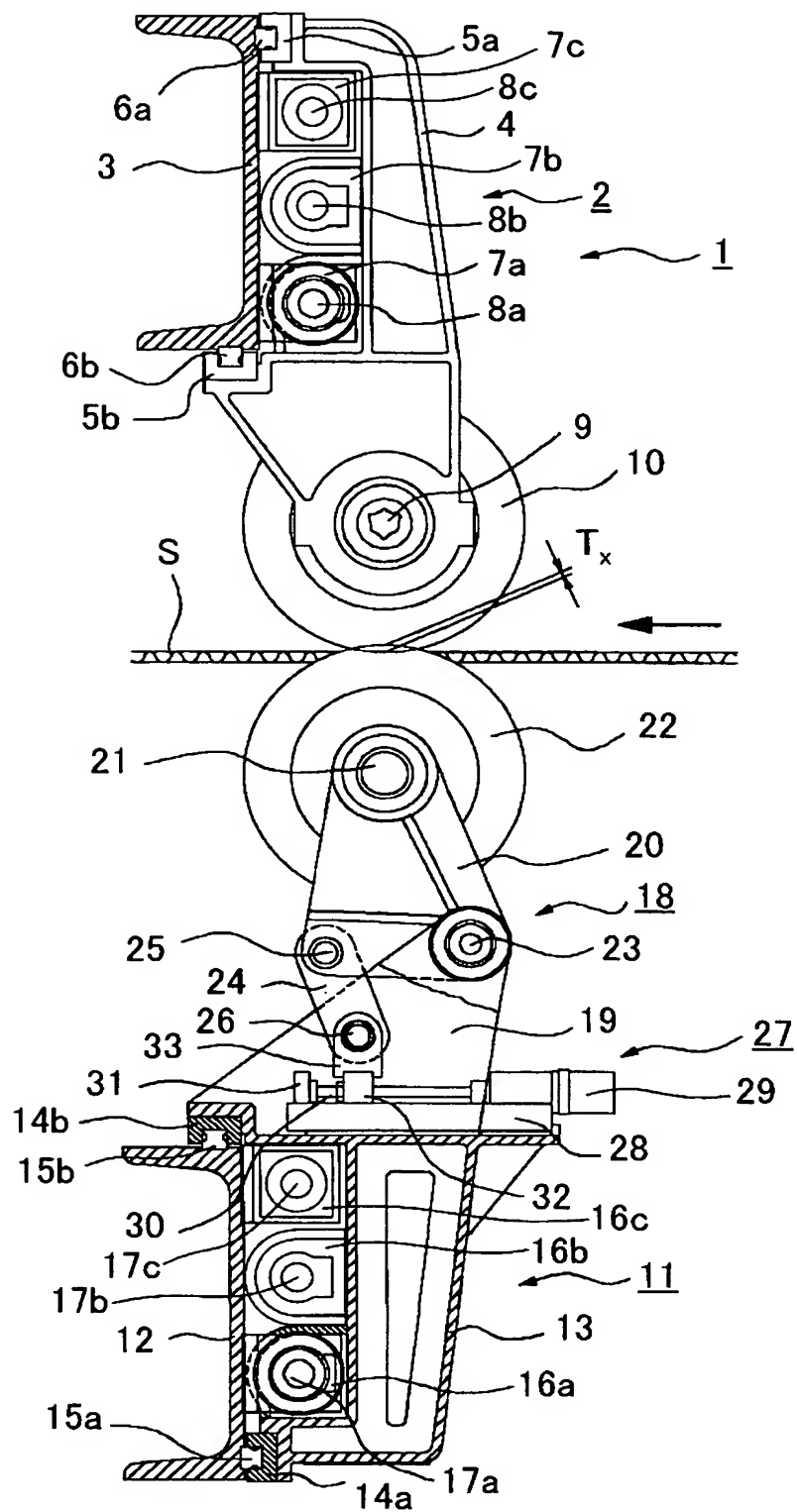
【図 1】



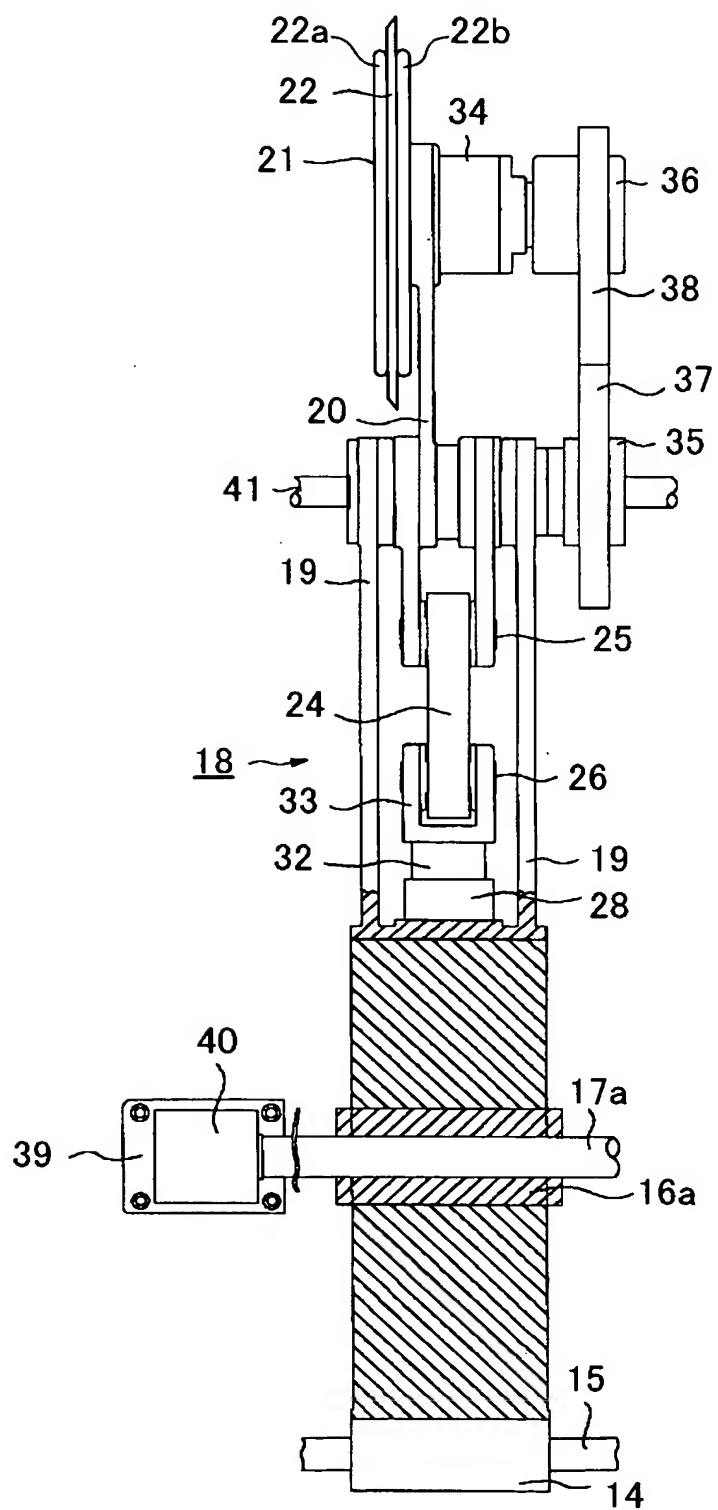
【図 2】



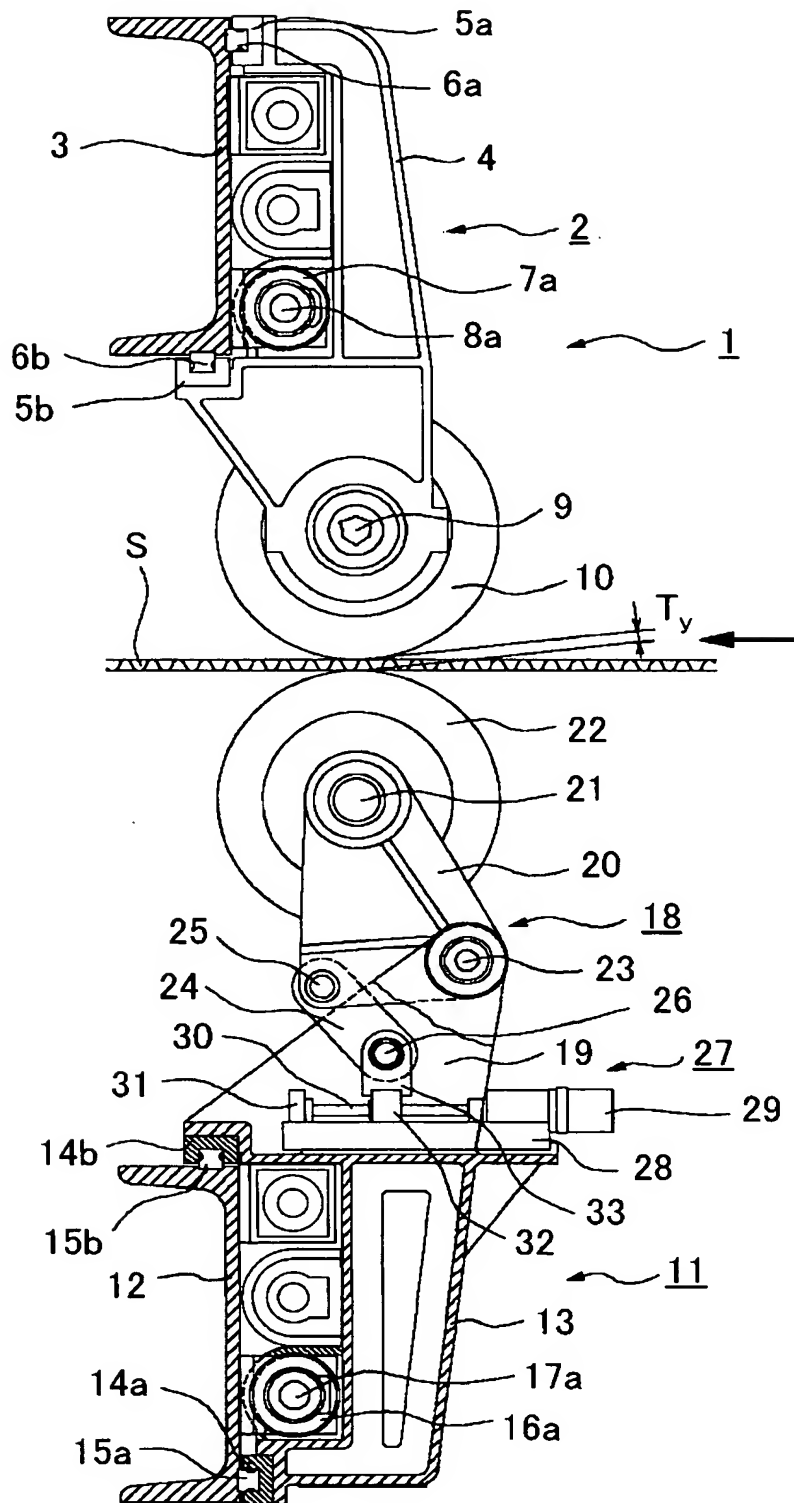
【図 3】



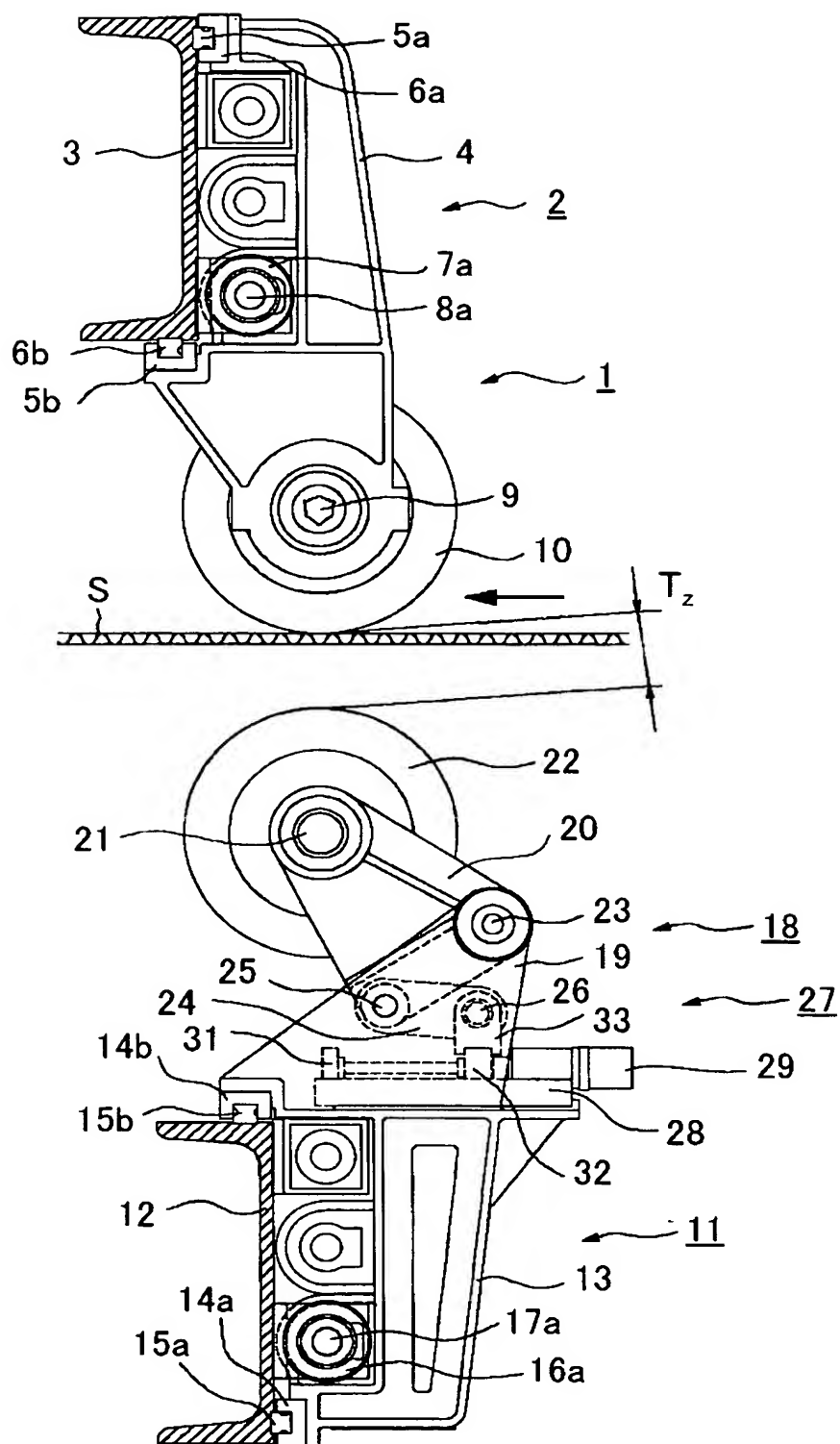
【図 4】



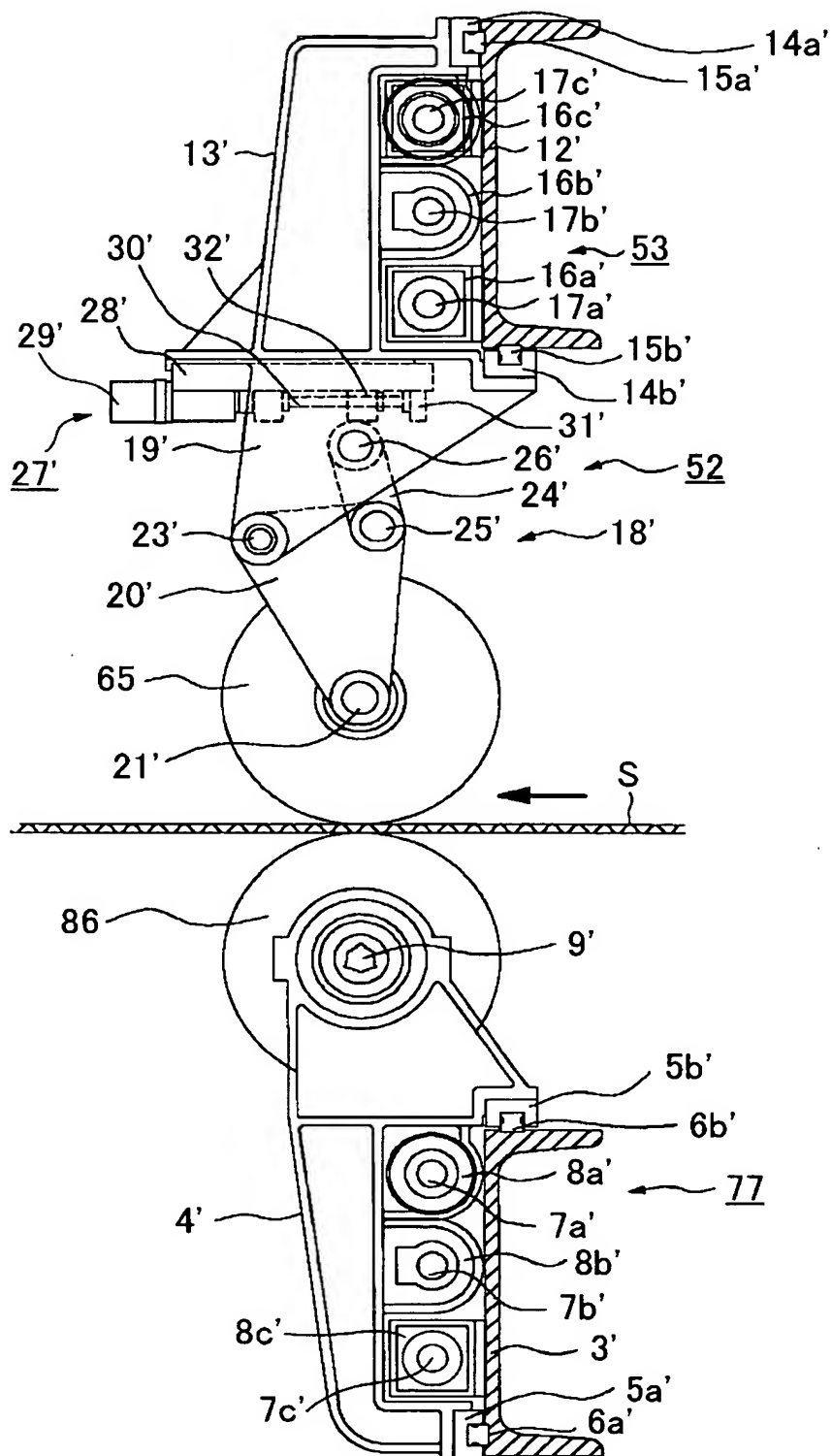
【図 5】



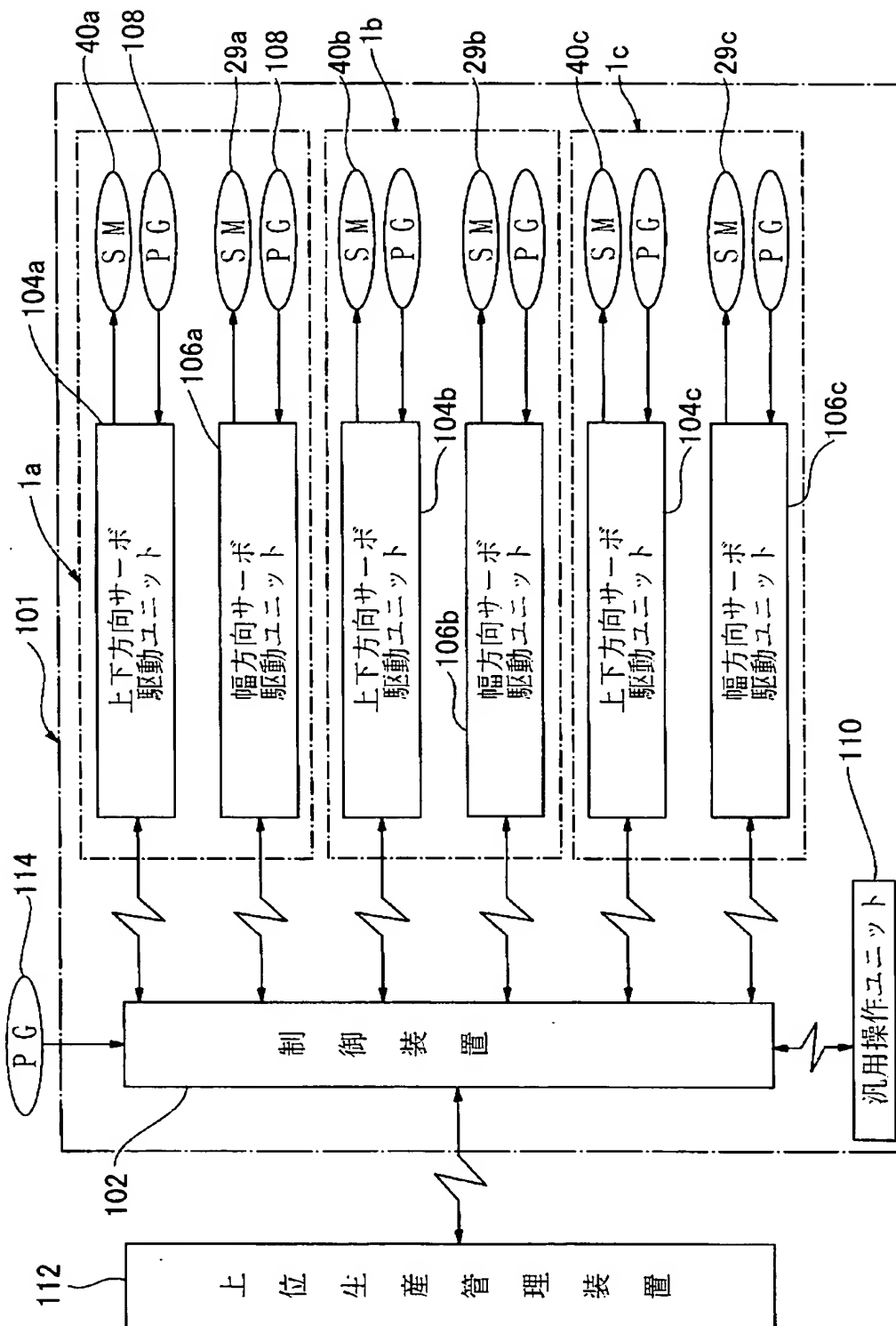
【図 6】



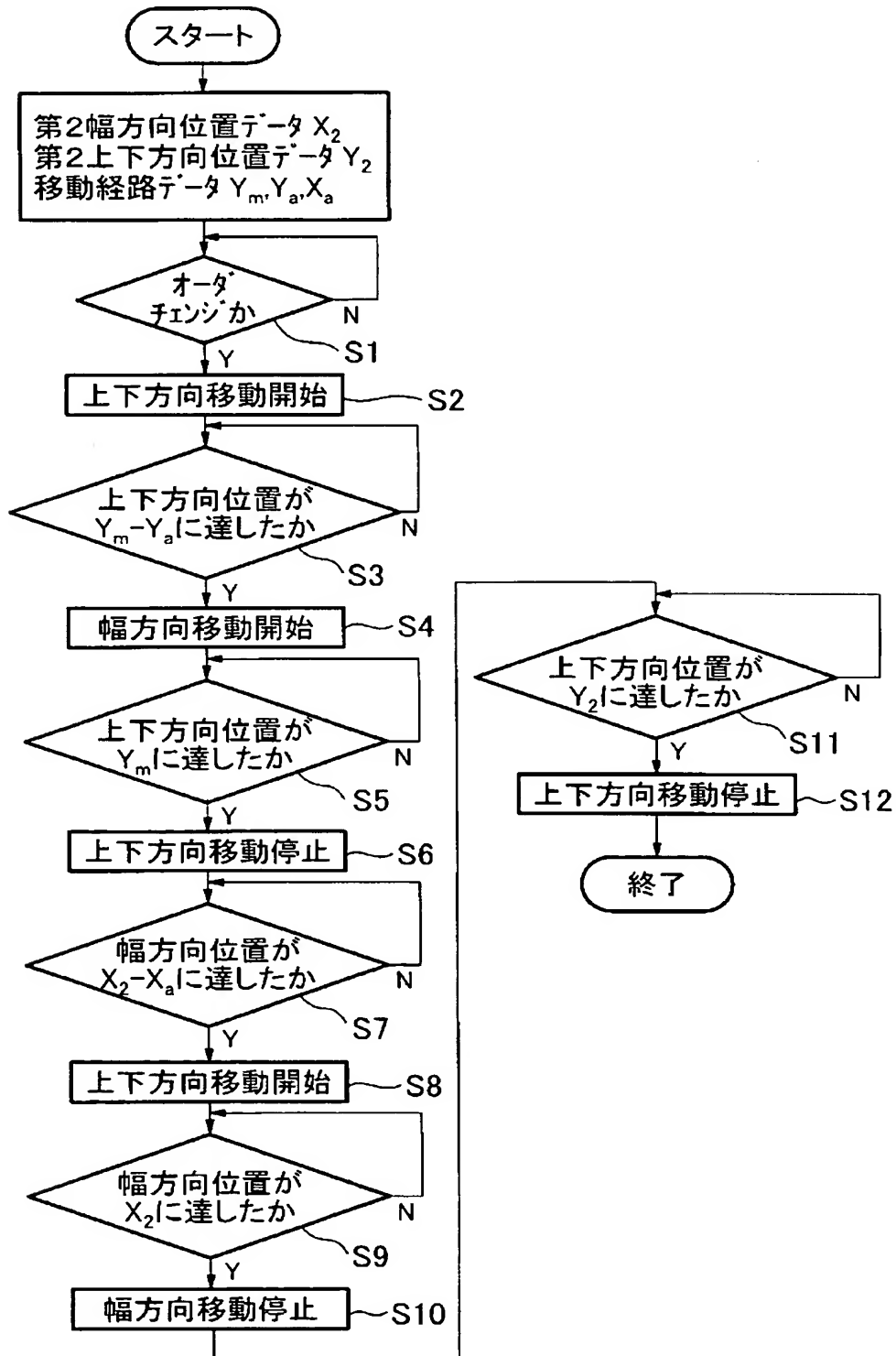
【図 7】



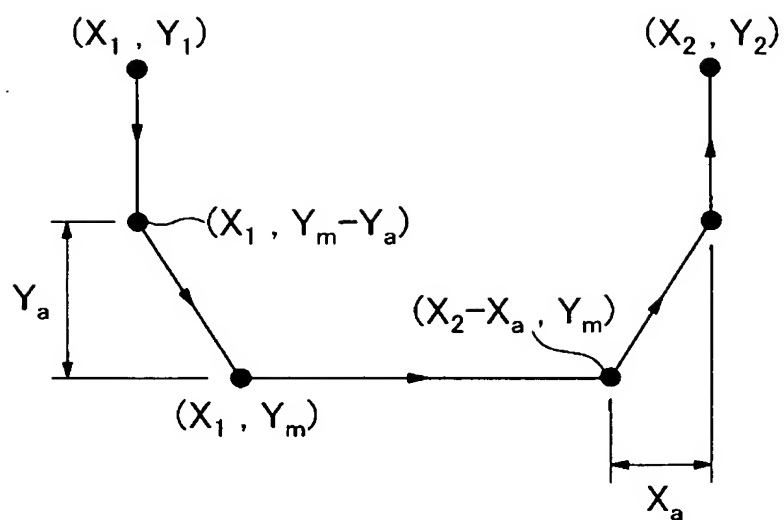
【図 8】



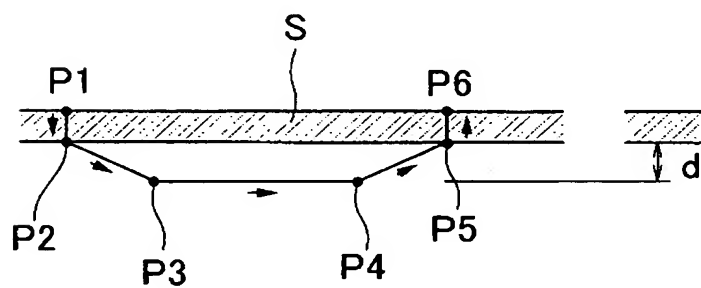
【図 9 A】



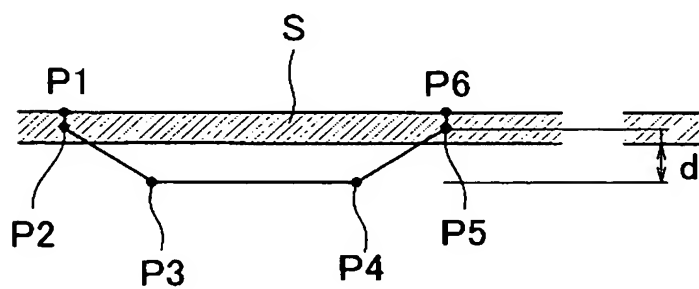
【図 9 B】



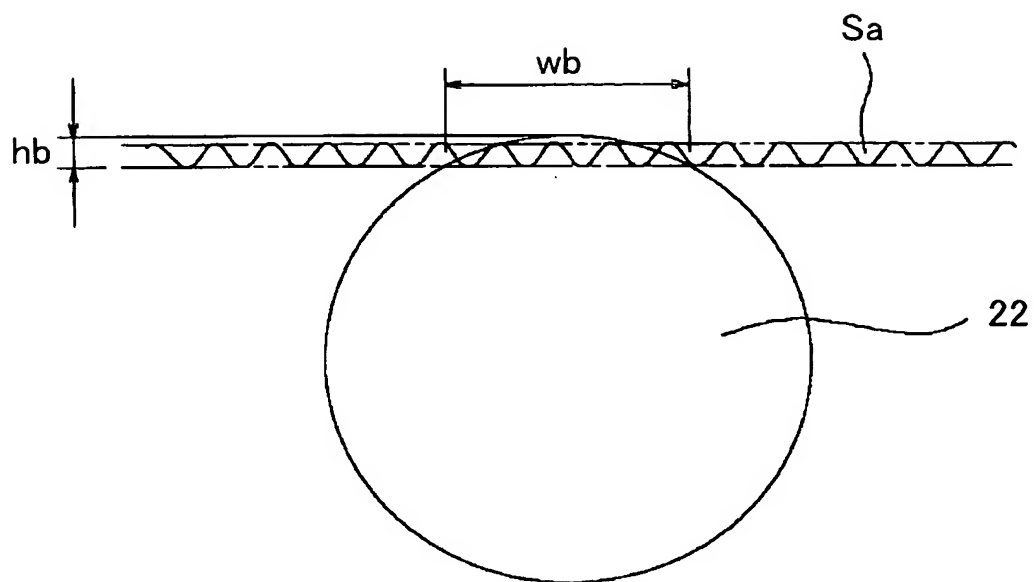
【図 10】



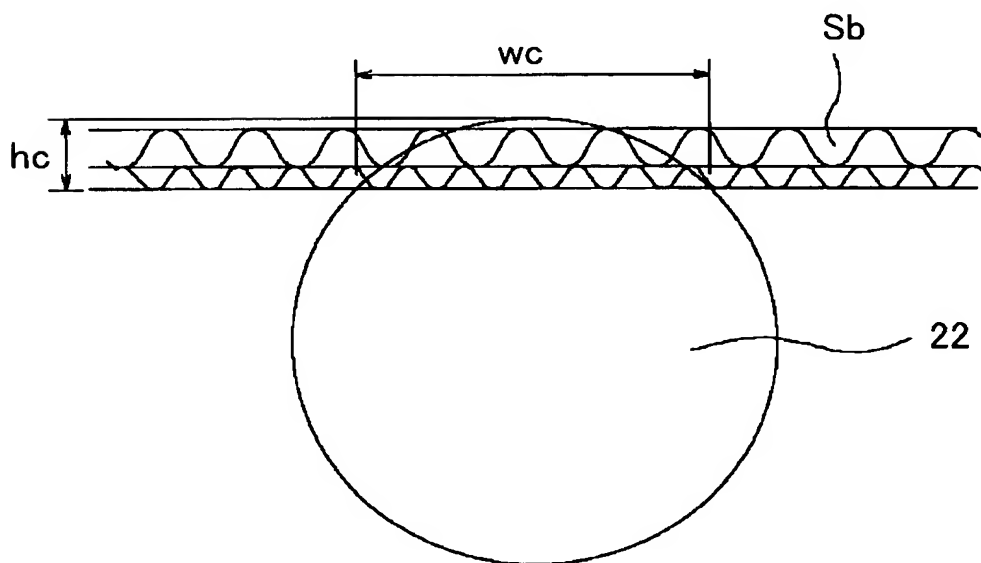
【図 11】



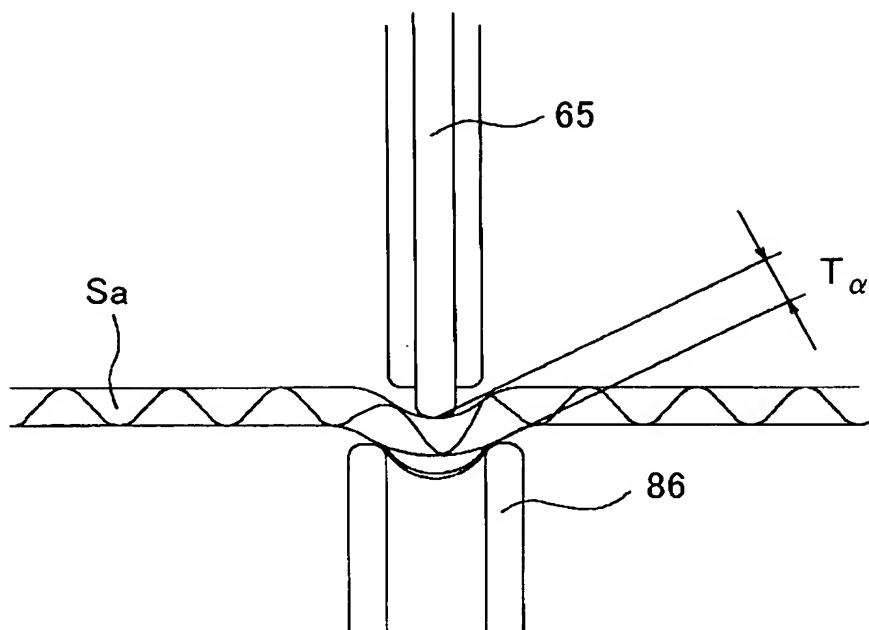
【図 12】



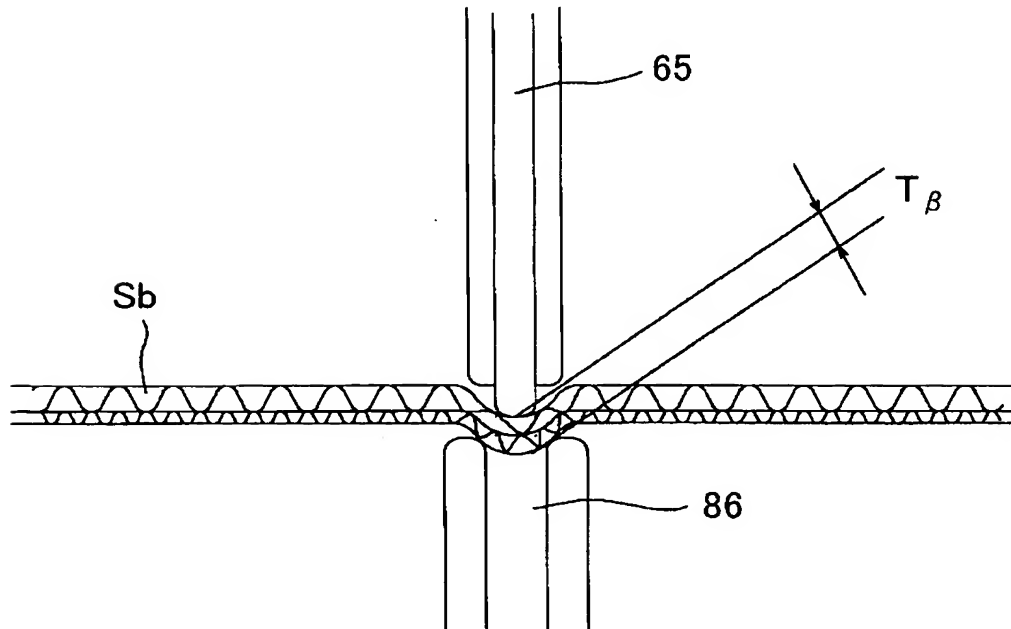
【図 13】



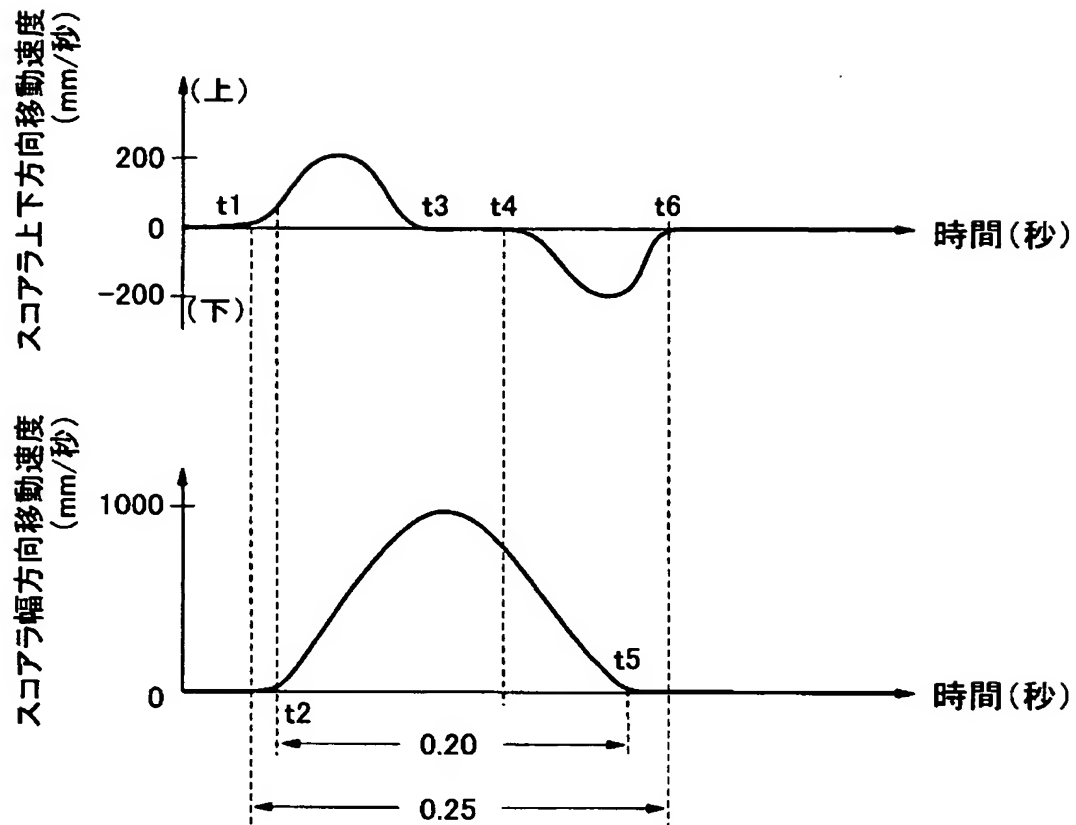
【図 14】



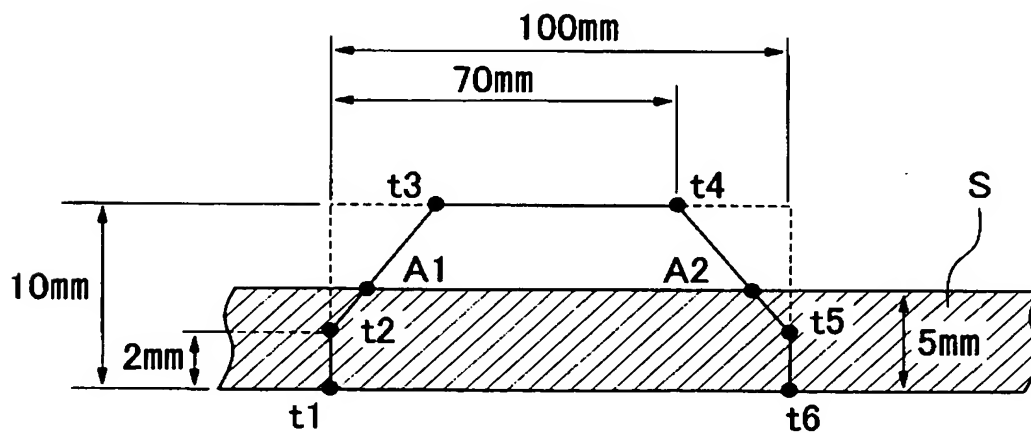
【図 15】



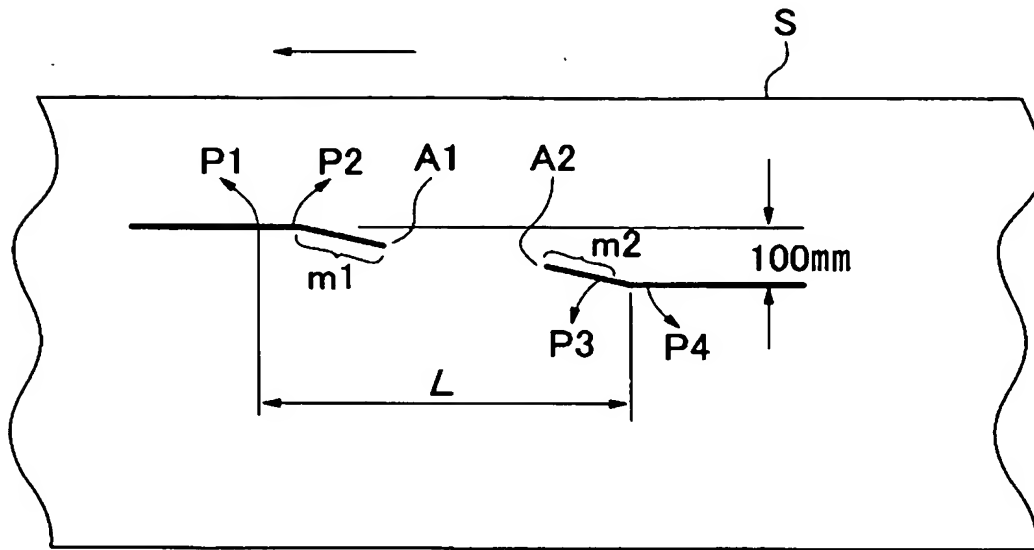
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 切断或いは罫線付与等加工処理すべき段ボールシートのオーダが変更になった場合に、段ボールシート紙の供給ラインを停止させることなしに、加工処理のセットアップに要する時間を短縮することが可能なスリッタスコアラの制御方法を提供する。

【解決手段】 供給ラインに沿って連続的に供給される段ボールシート表面に加工を行うスリッタ或いはスコアラを、段ボールシートの幅方向所定位置の加工実行レベルまで上下方向及び幅方向に移動させる、スリッタスコアラの制御方法において、前記加工実行レベルまでのスリッタ或いはスコアラの移動中、スリッタ或いはスコアラを段ボールシート表面に摺接する或いは段ボールシート表面から僅かに離間するように移動制御することを特徴とする、スリッタスコアラの制御方法。

【選択図】 図 8



特願 2 0 0 3 - 0 3 5 5 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 3 9 9 3 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県名古屋市北区報徳町 1 8 番地

氏 名

株式会社イソワ